

WPI / Thomson

AN - 1997-358125 [33]  
 AP - JP19950331080 19951127  
 CPY - KURO-I; WOND-N  
 DC - D22 F07  
     - P32  
 DCR - [1] 7 RCT  
 DR - 1714-S  
 DW - 199733  
 IC - B01J20/24; A61F13/46; A61F5/44; B01J20/32; C08L1/00  
 IN - KUROKAWA M; MATSUMOTO H  
 LNKA- 1997-115115; 1997-297409  
 MC - D09-C06 F04-C01  
 PA - (KURO-I) KUROKAWA M  
     - (WOND-N) WONDER TECHNICA KK  
 PN - JP9150057                      A. 19970610 DW199733  
 PR - JP19950331080 19951127  
 XIC - B01J-020/24; A61F-013/46; A61F-005/44; B01J-020/32; C08L-001/00;  
       A61F-013/15; A61F-013/49; A61F-013/53; B01J-020/22; B01J-020/30;  
       C08L-101/00; C08L-101/16  
 AB - Preparation of water absorbent comprises allowing porous cellulose  
       particles to adsorb to their pores in acidic solution containing  
       metals, drying, and applying pressure to the porous cellulose  
       particles to flatten.  
     - USE :  
       The water absorbent is used in nappies.  
     - ADVANTAGE :  
       The water absorbent has high water absorbing power and deodorising and  
       bactericidal effect. Since it is biodegradable and easy to burn, it  
       can be disposed of easily.  
 ICAI- A61F13/49; A61F13/53; A61F5/44; B01J20/24; B01J20/32; C08L1/00;  
       C08L101/16  
 ICCI- A61F13/15; A61F5/44; B01J20/22; B01J20/30; C08L1/00; C08L101/00  
 INW - KUROKAWA M; MATSUMOTO H  
 IW - PREPARATION WATER ABSORB NAPKIN ADSORB ACIDIC SOLUTION CONTAIN METAL  
       POROUS CELLULOSE@ PARTICLE DRY APPLY PRESSURE FLATTEN  
 IWW - PREPARATION WATER ABSORB NAPKIN ADSORB ACIDIC SOLUTION CONTAIN METAL  
       POROUS CELLULOSE@ PARTICLE DRY APPLY PRESSURE FLATTEN  
 NC - 1  
 NFN - 1  
 OPD - 1995-11-27  
 PAW - (KURO-I) KUROKAWA M  
     - (WOND-N) WONDER TECHNICA KK  
 PD - 1997-06-10  
 TI - Preparation of water absorbent, used in nappies - by adsorbing acidic  
       solution containing metals into porous cellulose@ particles, drying  
       and applying pressure to flatten

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-150057

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 J 20/24			B 0 1 J 20/24	B
A 6 1 F 13/46			A 6 1 F 5/44	H
5/44			B 0 1 J 20/32	Z
B 0 1 J 20/32			C 0 8 L 1/00	LAH
C 0 8 L 1/00	LAH		A 4 1 B 13/02	D
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-331080

(22) 出願日 平成7年(1995)11月27日

(71) 出願人 395021055

株式会社ワンダーテクニカ

東京都豊島区東池袋2丁目21番6号

(71) 出願人 395021631

黒川 眞幸

東京都杉並区下井草5丁目20番13号

(72) 発明者 松本 裕昌

東京都豊島区東池袋2丁目21番6号 株式会社ワンダーテクニカ内

(72) 発明者 黒川 眞幸

東京都杉並区下井草5丁目20番13号

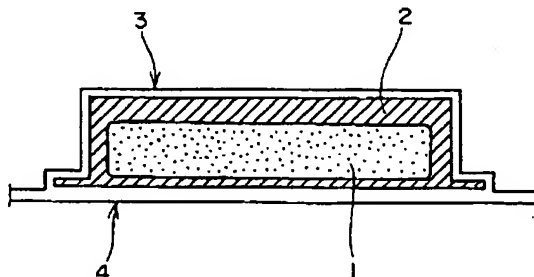
(74) 代理人 弁理士 牧 哲郎 (外3名)

(54) 【発明の名称】 吸水剤の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 排泄物の臭いや雑菌の繁殖による臭いがして、不快である。特に大人用の紙おむつの場合、着用者は、周囲の人々に悪臭の撒き散らし不快な思いをさせているのではないかと感じ、消臭効果のあるものの出現を切望している。また、高吸水性ポリマーは燃え難くまた腐敗しにくいので、廃棄物となった場合に処分に困る。

【解決手段】 まずセルロース多孔質粒子の空孔に、バミキュライトなどの雲母系鉱物を無機酸水溶液に溶解させた含金属酸性溶液を吸着させる。その後、セルロース多孔質粒子を水分の重量がセルロース多孔質粒子の重量の5～20%になるように乾燥する。その後、乾燥したセルロース多孔質粒子に圧力を加え偏平状に成形し、吸水剤1を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セルロース多孔質粒子の空孔に含金属酸性溶液を吸着させた後、乾燥し、その後圧力を加えてセルロース多孔質粒子を扁平状にすることを特徴とする吸水剤の製造方法。

【請求項2】 前記含金属酸性溶液がバーミキュライトを無機酸水溶液に溶解させたものであり、また前記乾燥は水分の重量がセルロース多孔質粒子の重量の5～20%になるよう行うことを特徴とする請求項1に記載の吸水剤の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙おむつ用等に利用でき、消臭殺菌効果がある吸水剤の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の紙おむつの吸水剤は、吸水性のみを重視したものであり、消臭や殺菌効果を併有するものはなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そのため、湿ったことに対する不快感はないものの、排泄物の臭いや雑菌の繁殖による臭いがして、不快である。特に大人用の紙おむつの場合、着用者は、周囲の人々に悪臭の撒き散らし不快な思いをさせているのではないかと感じ、消臭効果のあるものの出現を切望している。また、従来からある吸水剤の高吸水性ポリマーは燃え難くまた腐敗しにくいので、廃棄物となった場合に処分に困るものである。

【0004】本発明は上記課題を解決し、燃え易くまたそれ自体が生分解するので、廃棄物としての処理が容易であり、また消臭剤の機能を併有する吸水剤を製造することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、まずセルロース多孔質粒子の空孔に含金属酸性溶液を吸着させる。その後、セルロース多孔質粒子を乾燥する。その後、乾燥したセルロース多孔質粒子に圧力を加え扁平状に成形する。前記含金属酸性溶液は、バーミキュライトなどの雲母系鉱物を無機酸水溶液に溶解させたものである。この含金属酸性溶液を希釈し、扁平形状のセルロース多孔質粒子の空孔に吸着させる。また乾燥は、水分の重量がセルロース多孔質粒子の重量の5～20%になるように行うとよい。

【0006】

【発明の実施形態】吸水剤はセルロース多孔質粒子と含金属酸性溶液を使用し以下のようにして製造する。含金属酸性溶液を使用対象により100～3000ppm程度になるよう水で希釈し、この中にセルロース多孔質粒子を浸漬し、セルロース多孔質粒子の空孔に含金属酸性溶液を吸着させる。次に、水分がセルロース多孔質粒子の

重量の5～20%になるまで乾燥する。その後、セルロース多孔質粒子に圧力を加えて押し潰し扁平状に成形するとともに、酸性のガスを放出する。

【0007】乾燥した際の水分量が、セルロース多孔質粒子の重量の5%未満であると、セルロース多孔質粒子が粉碎されやすく使用に適さない。乾燥した際の水分量が、セルロース多孔質粒子の重量の20%より多いと、圧力を加えても復元してしまう。このため扁平形状を保持するために、水分量がセルロース多孔質粒子の重量の5～20%になるまで乾燥することになっている。

【0008】前記セルロース多孔質粒子は、以下のようにして形成する。まず、ビスコースと炭酸カルシウムを混合して、炭酸カルシウムを含有するビスコース液を製作する。

【0009】使用するビスコースは、セルロース濃度が3～15重量%、塩化アンモニウム価が3～12、アルカリ濃度が苛性ソーダとして2～15重量%、粘度が20℃において50センチポイズ～10、000センチポイズである。使用する炭酸カルシウムは、軽質炭酸カルシウム、または重質炭酸カルシウムのいずれでもよく、混合のし易さノズル詰まりなどの作業性の観点より平均粒径1μm～15μmのものを使用する。

【0010】炭酸カルシウムは、ビスコース中に、セルロース1重量部あたり0.1～10重量部加え、攪拌機やニーダーを使用し攪拌混合する。

【0011】次に、ビスコース液を口径1.2mmの注射針を組み込んだチューブポンプ（東京理化器械（株）マイクロチューブポンプ MP-3）の吐出口より5cc/分の速度で液滴状に押し出し、凝固・再生浴に滴下する。凝固・再生浴は、塩酸濃度が70g/リットル、塩濃度は塩化ナトリウムと塩化カルシウムの合計で30g/リットル、温度30℃である。凝固・再生・炭酸カルシウムの酸分解は約2時間程度であり、この間は絶えず凝固・再生浴を攪拌し、均一に凝固・再生・炭酸カルシウムの酸分解を行い、セルロース多孔質粒子を得る。

【0012】次に、この粒子を大量の水で洗浄し、その後、2g/リットルの苛性ソーダと2g/リットルの硫化ソーダの入った脱硫浴に70℃で1時間浸漬し脱硫する。脱硫後、大量の水で洗浄し、その後、2.6g/リットルの次亜塩素酸ソーダの入った漂白浴にて20℃で20分間漂白した後、さらに大量の水で洗浄し乾燥する。

【0013】また、前記含金属酸性溶液は、以下のようにして製造する。雲母系鉱物としては、バーミキュライトを使用し、これに25%硫酸水溶液を、重量比でバーミキュライト：硫酸水溶液が4：3から4：4の割合で混合し、常温若しくは加熱下で攪拌しながら数時間～数日放置する（時間は温度に影響される。例えば100℃で数時間、常温で数日かかる）。こののち固形物を分別すると、含金属酸性溶液となる。

【0014】例えば、バーミキュライトを粉碎、篩別して4メッシュ以下の粉体とする。この粉末1tを1000℃で40分間焼成した。焼成後放冷し、常温に戻った後、これをミキサーに入れ、さらに25%硫酸1m<sup>3</sup>を加え、95℃で4時間攪拌した。次いで、この混合物を濾過し、液状物として含金属酸性溶液0.7m<sup>3</sup>を得た。この溶液はpHが0.2で、成分分析すると、カルシウムが420ppm、リンが857ppm、マグネシウムが7300ppm、カリウムが2111ppm、ナトリウムが92.5ppm、セレンウムが0.717ppm、シリコンが32.1ppm、ゲルマニウムが2.43ppm、亜鉛が30.9ppm、マンガンが204ppm、鉄が8730ppm、銅が5.29ppm、コバルトが6.50ppm、ニッケルが2.23ppm、モリブデンが0.811ppm、リチウムが5.93ppm、バナジウムが54.5ppm、タングステンが15.1ppm、バリウムが0.825ppm、チタンが806ppm、ルビジウムが39.5ppm、アルミニウムが12900ppm含まれ、ヒ素、鉛、カドミウム、水銀、クロム等の毒性の高いものは検出されなかった。

【0015】図1は、上記の吸水剤を使用した紙おむつの断面図である。構造上従来公知の紙おむつとほとんど変わらず、従来の高吸水性ポリマーの代りに吸水剤1を吸収紙2の内側に充填した点のみが変わったものである。なお、図1中、3は表面不織布であり、この部分が人体に接触する。4は、表面から排泄物が漏れ出ないための防漏フィルムである。

【0016】吸水剤1は、偏平であるのでかさ張らず、また表面近くにある空孔の数が増大するので、吸水性が偏平でないものに比べ格段に向上する。また、圧力を加えて偏平にすることにより空孔に吸着された有害な酸性のガスが放出される。また、水分と接触することにより偏平形状が復元し（物理的復元力）、吸水速度と共に含金属酸性溶液の放散も早まる。消臭剤として働く含金属酸性溶液は、排泄物の臭気を消すと共に、殺菌効果によ

り雑菌の繁殖を防ぎ、雑菌が原因である悪臭の発生や、伝染性有害細菌による汚染を防止するという効果もある。また、セルロース多孔質粒子は燃え易く、また生分解するので、廃棄物としての処理が容易になる。

【0017】なお、含金属酸性溶液は、黒雲母、金雲母等の黒雲母系雲母、白雲母、紅雲母などの白雲母系雲母、これら雲母が風化してできるバーミキュライトなどの雲母系鉱物を、硫酸、塩酸などの無機酸水溶液に溶解させればよいが、鉱物中の有効成分の量、溶解し易さなどの点よりバーミキュライトを使用するとよい。

【0018】また、紙おむつ高吸水性ポリマーと本発明の吸水剤を併用し、吸収紙の内側に充填してもよい。この場合には本発明の吸水剤のみの場合と比べ吸水力が上がるが、焼却ができないなど廃棄が難しくなるとともに、殺菌能力が落ち安全性からも難点を有する。前記の実施例では紙おむつを例にしたが、例えば生ごみや汚水用の吸水剤など、に広く利用できる。

【0019】

【発明の効果】本発明は上記の如く、セルロース多孔質粒子の空孔に含金属酸性溶液を吸着させた後、乾燥し、その後圧力を加えてセルロース多孔質粒子を偏平状にしたので、偏平でないものに比べ吸水性が格段に向上する。またセルロース多孔質粒子は、燃え易くそれ自体が生分解するので、これを吸水剤として使用した紙おむつ等は廃棄物としての処理が容易である。さらに、セルロース多孔質粒子より放散された含金属酸性溶液が排泄物の臭気を消すと共に、殺菌効果により雑菌や伝染性有害細菌の繁殖を防ぎ、雑菌が原因である悪臭の発生や、伝染病の蔓延をも防止する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸水剤を紙おむつに使用した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- |   |     |
|---|-----|
| 1 | 吸水剤 |
| 2 | 吸収紙 |

【図1】

